

Hemodiyaliz Amaçlı Arteriovenöz Fistüllerde Preoperatif Haritalamanın Kısa Dönem Sonuçlarımıza Etkisi

The Effect of Preoperative Mapping on Our Short-Time Results of Arteriovenous Fistula for Hemodialysis

Dr. Alptekin YASIM,^a
Dr. Hafize ÖKSÜZ,^b
Dr. Mehmet KABALCI,^a
Dr. Erdiñç EROĞLU,^a
Dr. Hayriye SAYARLIOĞLU,^c
Dr. Ekrem DOĞAN^c

^aKalp ve Damar Cerrahisi AD,
^bAnestezi ve Reanimasyon AD,
^cNefroloji BD,
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
Tıp Fakültesi, Kahramanmaraş

*Bu çalışma XIII. Ulusal Vasküler Cerrahi Kongresinde
(22-27 Mayıs 2007, Antalya) poster olarak sunulmuştur.*

Yazışma Adresi/Correspondence:

Dr. Alptekin YASIM
Kahramanmaraş Sütçü İmam
Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Kalp ve Damar Cerrahisi AD,
Kahramanmaraş,
TÜRKİYE/TURKEY
alpyasim@ksu.edu.tr

ÖZET Amaç: Yeni kurulan kliniğimizde hemodiyaliz amaçlı arteriovenöz fistül açılan hastaların kısa dönem sonuçlarını sunmaktır. **Gereç ve Yöntemler:** Kliniğimizde Şubat 2005-Şubat 2007 tarihleri arasında 50 hastaya hemodiyaliz amacıyla arteriovenöz fistül açılmıştır. Olgular 10-81 yaş arasında (ortalama: 57.4 ± 14.3) olup 27'si erkek, 23'ü kadındı. On dört olguya hemodiyaliz tedavisi başlamadan önce, 36 olguya ise hemodiyaliz tedavisi altındayken girişimde bulunuldu. Preoperatif değerlendirmede fizik muayene ile görülebilir bir veni olmayan 17 olguya taşınabilir basit bir ultrasonografi cihazı ile haritalama yapıldı. **Bulgular:** Otuz sekiz olguya ilk defa arteriovenöz fistül açılırken 12 olguya daha önce başka merkezlerde girişimde bulunulmuştu. En fazla fistül açılan bölge 32 olgu ile sol el bileği idi. Hastalar ortalama 11.06 ± 7.1 ay boyunca takip edildi. Bu dönem içinde 50 olgunun 6'sında erken dönem fistül yetmezliği saptandı. Bu olguların hepsi de preoperatif haritalama yapılmayan olgulardı. Preoperatif haritalama yapılmayan bu 33 olguda Kaplan-Meier yöntemine göre primer açıklık oranı % 84.8, sekonder açıklık oranı % 86.1 olarak bulundu. Preoperatif olarak haritalama yapılan olguların hiç birisinde erken dönem fistül yetmezliği saptanmadı. **Sonuç:** Arteriovenöz fistül açılacak hastalarda operasyondan önce basit taşınabilir bir ultrasonografi cihazı ile haritalama yapılması erken dönem fistül başarısını artırmaktadır. Üstelik bu haritalama ameliyathanede veya serviste cerrah veya nefrolog tarafından rahatlıkla yapılabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Arteriovenöz fistül, preoperatif haritalama

ABSTRACT Background: The aim of this study is to present the patients with arteriovenous fistula for hemodialysis access in our clinic. **Material and Methods:** Arteriovenous fistula for hemodialysis access was created in 50 patients between February 2005 and February 2007 in our clinic. The patients were 27 male and 23 female, their ages were between 10 and 81 years (mean 57.4 ± 14.3). While the procedure was made in 14 patients before hemodialysis treatment, in 36 patients arteriovenous fistula was created on hemodialysis treatment. The mapping was carried out with a portable simple ultrasonography device in 17 patients with unavailable visualized vein in preoperative evaluation. **Results:** While arteriovenous fistula was created first time in 38 cases, invention was carried out in 12 cases by other centers. The most common localization of site for arteriovenous fistula was left wrist with 32 cases. The patients were followed up mean 11.06 ± 7.1 months. Access failure in early period was found 6 of the 50 patients. These patients were not carried out preoperative mapping. Primary patency rate was 84.8% and seconder patency rate was 86.1% according to the Kaplan- Meier method in these patients. There was no access failure in short-time period in patients subject to preoperative mapping. Primary patency rate was 88% and seconder patency rate was 94.3% in all cases. **Conclusion:** The perioperative mapping using a simple, portable ultrasonography device for arteriovenous fistula is together with high patency rate.

Key Words: Arteriovenous fistula, preoperative mapping

Damar Cer Derg 2008;17(3):104-8

Son dönem böbrek yetmezlikli hastaların tedavisinde ideal yöntem böbrek transplantasyonudur. Ancak ülkemizde bu şansını bulabilen hasta sayısı donör sayısının yetersizliğinden dolayı son derece azdır. Transp-

lantasyon yapılamayan bu hastalar diyaliz tedavisine alınmaktadır. Periton diyalizi her hastaya uygulanamadığı için hastaların büyük bir kısmına hemodiyaliz tedavisi yapılmaktadır.

Hemodiyaliz tedavisinin ilk şartı, iyi bir vasküler giriş yolu sağlanmasıdır. Bunun için en iyi yöntem otojen bir arteriovenöz fistül (AVF) oluşturulmasıdır. Uzun süre açık kalması, yeterli bir akım sağlaması, düşük komplikasyon ve kabul edilebilir morbidite oranı ile el bileği düzeyinde açılan Brescia-Cimino tipi fistül altın standarttır.¹⁻⁴ Ancak bu hastalara tanı ve tedavi amacıyla sıklıkla venöz girişimler yapılması sonucu genellikle önkolda uygun ven bulmak sorun olabilmektedir.¹ Uzun dönem hemodiyalize girmek zorunda kalan son dönem böbrek hastalıklı hastaların AVF'lerinde zamanla birtakım problemler oluşmaktadır. Fistül ömrü ve açık kalma oranı bunların en önemlisidir. Yüksek bir fistül açıklık oranı yakalamak için cerrahi teknik ve beceri ile beraber arter ve venin kalitesi ve run off'unun iyi olması da son derece önemlidir. Bu amaçla son yıllarda preoperatif haritalama yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu haritalama radyologlar tarafından yapılabileceği gibi cerrah ya da nefrolog tarafından da yapılabilmektedir.

Haritalama sayesinde hastalar daha iyi değerlendirilebilmekte ve tekrarlayan fistül girişimleri engellenebilmektedir. Ancak bu haritalamanın genellikle bir radyolog tarafından yapılması cerrahı veya nefrologu radyologa bağımlı hale getirmektedir. Bu durumu engellemek için cerrah ya da nefrologların preoperatif haritalamayı yapabilmesi gerekmektedir. Üstelik bu işlem için gelişmiş bir Doppler cihazına gerek yoktur. Küçük basit taşınabilir bir ultrason cihazı ile bu işlem yapılabilir. Bu çalışmada kliniğimizde cerrah ya da nefrolog tarafından haritalama yapılan veya haritalama yapılmadan fistül açılan hastalarımızın kısa dönem sonuçlarını sunmayı amaçladık.

HASTALAR VE YÖNTEM

Kliniğimizde Şubat 2005-Şubat 2007 tarihleri arasında 50 olguya 53 defa hemodiyaliz amacıyla AVF açıldı. Olgular 10-81 yaş arasında (Ortalama: 57.4 ±

14.3) olup 27'si erkek, 23'ü kadındı. On dört olguya hemodiyaliz tedavisi başlamadan önce, 36 olguya ise hemodiyaliz tedavisi altındayken girişimde bulunuldu. Preoperatif değerlendirmede fizik muayene ile görülebilir bir veni olmayan 17 olguya taşınabilir basit bir ultrasonografi cihazı ile (SIUI CTS-200) cerrah veya nefrolog tarafından haritalama yapıldı (Resim 1). Bu ilkel cihaz son derece küçük olup renk modu veya Doppler modu yoktu ve herhangi bir ölçüm yapamamaktaydı.

Açıklık oranları Kaplan-Meier yöntemi ile değerlendirildi. İki grup arasındaki karşılaştırmada Fisher'in kesin testi kullanıldı.

Cerrahi yer olarak nondominant kolun en distal kısmı seçildi. Uygun olan hastalarda snuff-box bölgesi, uygun olmayanlarda el bileği bölgesinden girişimde bulunuldu. Eğer bu bölgelerde uygun ven bulunamazsa yüksek sefalik veya antekübital bölge kullanıldı. Lokal anestezi altında ven ve arter di-seke edildikten sonra 6/0 veya 7/0 propilen sütür ile devamlı sütür tekniği kullanılarak uç yan anastomoz yapıldı. Hastalara 3 gün düşük molekül ağırlıklı heparin ile proflaksi uygulandı. Antibiyotik proflaksisi yapılmadı.

BULGULAR

Otuz sekiz olguya ilk defa AVF açılırken 12 olguya daha önce başka merkezlerde girişimde bulunulmuştu (4 olguya daha önce 1 kez, 3 olguya 2 kez, 3 olguya 3 kez, 1 olguya 4 ve 1 olguya da 5 kez fistül açılmıştı). Fistül açılırken en sık kullandığımızız



RESİM 1: Preoperatif haritalama yaptığımız ultrasonografi cihazı.



RESİM 2: Cerrah tarafından operasyon öncesi arter ve venin ultrasonografi ile değerlendirilmesi.

TABLO 1: Arteriovenöz fistül açılan bölgeler.

Anatomik lokalizasyon	Hasta Sayısı
Sol el snuff-box bölgesi	4
Sol el bileği radyal bölge	32
Sol önkol yüksek sefalik bölge	8
Sol antekubital bölge	4
Sağ el bileği radyal bölge	3
Sağ antekubital bölge	2

bölge 32 olgu ile sol el bileğiydi. El bileği AVF açılması için uygun olamayan olgularda 2. tercihimiz yüksek sefalik bölgeydi. Fistül açılan diğer bölgeler Tablo 1’de gösterilmiştir.

Olgular 1-25 ay (ortalama 11.06 ± 7.1 ay) boyunca takip edildi. Bu dönem içinde preoperatif haritalama yapılmayan 33 olgunun 6’sında erken dönem fistül yetmezliği saptandı (%18.1). Haritalama yapılmayan bu grupta Kaplan-Meier yöntemine göre primer açıklık oranı % 84.8, sekonder açıklık oranı % 86.1 idi. Gözle görülebilir belirgin bir veni olmadığı için preoperatif haritalama yapılan 17 olguda ise erken dönemde fistül yetmezliği saptanmadı (%0). Fisher’in kesin testine göre iki grup arasında istatistiksel olarak farklılık bulunmadı ($p=0.08$). Erken dönem fistül yetmezliği gelişen 6 hastadan 3’ünde uygulanan trombektomi ile fistül açıklığı sağlandı ve daha sonraki takiplerinde problem gözükmedi. Diğer 3 hastaya ise yeniden

fistül açılması gerekti. Bütün olgularda primer açıklık oranı Kaplan-Meier yöntemine göre %88, sekonder açıklık oranı %94.34 olarak bulundu.

TARTIŞMA

Son dönem böbrek hastalığı olan hastaların yaklaşık %60’ının transplantasyon için uygun olmadığı bildirilmektedir.⁵ Ülkemizde verici sayısının yetersizliği göz önüne alındığında olguların büyük bir kısmının transplantasyon şansı bulamayacağı açıktır. Transplantasyon yapılsın veya yapılmazın bütün hastalar bir süre diyaliz tedavisi almak zorunda kalmaktadırlar. Özellikle uzun süre hemodiyalize girmek zorunda kalan son dönem böbrek hastalıklı hastaların AVF’lerinde zamanla birtakım problemler oluşmaktadır. Fistülün ömrü ve açık kalma oranı bunların en önemlisidir. Huber ve ark.ları yaptıkları literatür taramasında 6. ayda primer açıklık oranını %72 ve sekonder açıklık oranını % 86 olarak tespit etmişlerdir.⁶ Yine çeşitli yayınlarda erken tromboz oranı %7.8-32 arasında bildirilmektedir.^{1,7,8} Ayrıca erken dönemde yeterli açıklık sağlansa bile her bir vasküler girişimin açık kalma süresi sınırlıdır ve hastaların vasküler girişim yapılacak yerleri de sınırlı sayıdadır. İlaveten bu hastalara sık sık yapılan tanı ve tedavi amaçlı girişimler sonucunda otojen fistül açılması için uygun kalibrede ven bulmak sorun olabilmektedir. Bir diğer sorun da özellikle diyabetli hastalarda rastlanan arter yapısındaki problemlerdir. Bu yüzden hastalarda AVF oluşturulurken en distaldeki en uygun arter ve veni kullanmak esas olmalıdır. Böylece fistül sonrası oluşabilecek komplikasyonlarda, proksimal bölgeler mümkün olduğu kadar korunmuş olacaktır.⁹

Genellikle uygun arter ve veni tespit ederken en sık kullanılan yöntem inspeksiyon, palpasyon ve oskültasyonu içeren fizik muayenedir. Ancak fizik muayene ile her zaman arter ve veni değerlendirmek mümkün olmamaktadır. Özellikle şişman veya yaşlı kadın hastalarda venler çıplak gözle görülemeyebilir. Distalde AVF oluşturulabilecek uygun veni bulunmasına rağmen bu hastalarda yanlış bir tercih olarak doğrudan proksimal bölge kullanılabilir. Bu yüzden böyle hastalarda ultrasonografik inceleme ve anjiyografik değerlendirmeyi içeren

ileri tetkikler yapılmaktadır.¹⁰ Doppler ultrasonografi ile haritalama yapılması en sık tercih edilen yöntemdir ve objektif bir değerlendirme sağlar. Hem arter, hem de venin mükemmel olarak değerlendirilmesini sağlar.¹⁰ Shenoy vasküler incelemenin mutlaka ultrasonografik görüntüleme ve haritalama ile desteklenmesi gerektiğini bildirmektedir.¹¹ Ayrıca bu haritalamanın vasküler cerrah tarafından yapılması gerektiğini ifade etmektedir.¹¹ Bazı kliniklerde bu işlem olması gerektiği şekilde vasküler cerrahi laboratuvarlarında damar cerrahları tarafından yapılmasına rağmen pek çok damar cerrahisi kliniğinde Doppler ultrasonografi cihazı yoktur. Bu kliniklerde hasta genellikle radyoloji kliniklerine yollanarak haritalanması yapılmaktadır. Genellikle bu kliniklerde haritalama yapılırken fistülü açacak olan damar cerrahisi hastanın vasküler yapısını görmekte, radyologun değerlendirmesine göre hastaya cerrahi girişim uygulamaktadır. Şüphesiz ki radyolog bir klinisyen değildir. Oluşturulan bir AVF'ün hangi özelliklere sahip olması gerektiğini ve uzun dönemde oluşabilecek fistülle ilişkili problemlerin ne olabileceğini tam olarak değerlendirmesi mümkün olmayabilir. Bu yüzden AVF'ü oluşturacak cerrah veya hastayı takip eden nefrologun haritalama yapması daha uygundur.

Biz kliniğimizde AVF oluşturulacak hastalara yapılacak preoperatif haritalamanın öncelikle cerrah tarafından yapılmasını tercih etmekteyiz (Resim 2). Bunun için de büyük bir ultrason aletine ihtiyaç yoktur. Küçük, taşınabilir, basit bir ultrasonografi cihazı ile yatak başında haritalama yapmaktayız. Bu cihaz ile arter ve ven çaplarına bakmadan sadece görsel olarak damarların uygun olup olmadığını değerlendirmekteyiz. İdeal olanı arter ve ven çaplarının da ölçülmesidir. Ancak kliniğimizde bu şekilde gelişmiş bir cihazımız yoktu.

Erken dönemdeki yetersizlik küçük çaplı venlerde daha sık görülmektedir.¹² Genellikle erken dönemde AVF yetersizliği gelişmemesi için yapılan preoperatif haritalamada sefalik ven çapının 2 mm.den daha büyük olması gerektiği belirtilmektedir.¹³ Biuckians ve ark.ları 3.3 mm. çapındaki venlerde açıklık oranının 2.8 mm. çapındaki venlere göre daha yüksek olduğunu, fakat aralarında istatistiksel fark olmadığını bildirmişlerdir.¹² Biz preoperatif haritalamada tam ölçümler yapmamıza rağmen yine de arter ve venin yeterli çapta olup olmadığını değerlendirebilmekteyiz. Yüksek açıklık oranlarımız buna bağlanabilir. Hatta preoperatif haritalama yapılan 17 hastada hiç erken dönem tıkanıklık olmamış, fizik muayenede yeterli bir arter ve ven bulunan 33 hastanın 6'sında ise erken dönem yetersizliğe rastlanılmıştır (0'a karşı %18.1). İstatistiksel olarak anlamlı olmamasına rağmen bu durum bizde "Acaba bütün hastaların rutin olarak haritalama yapılması gerekir mi?" sorusunun doğmasına yol açmıştır. Ancak Nursal ve arkadaşları yaptıkları çalışmada fizik muayenede yeterli vasküler yapıya sahip hastalarda preoperatif haritalama yapılan ve yapılmayanlar arasında AVF başarısı açısından fark bulamamışlardı.¹⁴ Biz de şu anda kliniğimizde sadece fizik muayenede yeterli arter ve ven bulunamayan hastalarda haritalama yapmaktayız.

Sonuç olarak son dönem böbrek yetmezlikli hastalarda zaten sınırlı miktarda olan vasküler giriş yerlerini erkenden tüketmemek için fizik muayenede uygun arter ve ven bulunamayan hastalarda körlemesine girişimden kaçınılarak mutlak haritalama yapmak gerekmektedir. AVF açılacak hastalarda operasyondan önce basit taşınabilir bir ultrasonografi cihazı ile haritalama yapılması yüksek açıklık oranı ile birlikte. Bu haritalamanın da hastanın kliniğini daha iyi bilen damar cerrahisi tarafından yapılması daha uygundur.

KAYNAKLAR

1. Baltalarlı A, Önem G, Gökşin İ, Yılık L. Brescia-Cimino arteriyovenöz fistül deneyimimiz. *Damar Cerrahisi Dergisi* 2000;1: 28-30
2. Küçük HF, Kurt N, Çine N, ve ark. Hemodiyaliz amaçlı arteriyovenöz fistüllerin retrospektif değerlendirilmesi. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi* 2002; 10: 168-70
3. Karabay DÖ, Yetkin U, Önel H. Hemodiyaliz amaçlı arteriyovenöz fistüllerin açık kalma oranı ve komplikasyonlarının prospektif incelenmesi. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi* 2004; 12: 111-4
4. Rahman A, Özsin KK. Hemodiyaliz amaçlı üst ekstremitte otojen arteriyovenöz fistülleri. *Damar Cerrahisi Dergisi* 2007; 16: 19-24
5. Puskar D, Pasini J, Savić I, Bedalov G, Sonicki Z. Survival of primary arteriovenous fistula in 463 patients on chronic hemodialysis. *Croat Med J* 2002; 43: 306-11.
6. Huber TS, Carter JW, Seeger JM. Patency of autogenous polytetrafluoroethylene upper extremity arteriovenous hemodialysis accesses: A systematic review. *J Vasc Surg* 2003; 38: 1005-11.
7. Ateş E, Erkasap S, Karaca İ ve ark. Kliniğimizde hemodiyaliz amaçlı açılan A-V fistüllerin retrospektif değerlendirilmesi. *Damar Cerrahisi Dergisi* 1998; 3: 147-50.
8. Wolowczyk L, Williams AJ, Donovan KL, Gibbons JB. The snuffbox arteriovenous fistula for vascular Access. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2000; 19: 70-6.
9. Akbaş H, Kanko M, Tekinalp H ve ark. Hemodiyaliz amaçlı arteriyovenöz fistüllerin değerlendirilmesi. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi* 2000; 8: 638-40.
10. Asif A, Ravani P, Roy-Chaudhury P, Spergel LM, Besarab A. Vascular mapping techniques: advantages and disadvantages. *J Nephrol* 2007; 20: 299-303.
11. Shenoy S. Innovative surgical approaches to maximize arteriovenous fistula creation. *Semin Vasc Surg* 2007; 20: 141-7.
12. Biuckians A, Scott EC, Meier GH, Panneton JM, Glickman MH. The natural history of autologous fistulas as first-time dialysis access in the KDOQI era. *J Vasc Surg* 2008; 47: 415-21.
13. Mendes RR, Farber MA, Marston WA, Dinwiddie LC, Keagy BA, Burnham SJ. Prediction of wrist arteriovenous fistula maturation with preoperative vein mapping with ultrasonography. *J Vasc Surg* 2002; 36: 460-3.
14. Nursal TZ, Oguzkurt L, Tercan F, Torer N, Noyan T, Karakayali H, et al. Is routine preoperative ultrasonographic mapping for arteriovenous fistula creation necessary in patients with favorable physical examination findings? Results of a randomized controlled trial. *World J Surg* 2006; 30: 1100-7.